

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL TENTANG UNGGAS LOKAL KE – V dan
KONGRES MASYARAKAT PERUNGGANAN INDONESIA**

PROCEEDING

***5th NATIONAL SEMINAR ON INDIGENOUS POULTRY AND
INDONESIAN POULTRY SCIENCE COMMUNITY CONGRESS***



“Peran Unggas Lokal Dalam Mendukung Industri Perunggasan Yang Berkelanjutan”

Diselenggarakan oleh:

**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**

Bekerjasama dengan

**MASYARAKAT ILMU PERUNGGANAN INDONESIA
(*WORLD POULTRY SCIENCE INDONESIAN BRANCH*)**

SEMARANG, 18 – 19 NOVEMBER 2015

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TENTANG UNGGAS LOKAL KE – V “Peran Unggas Lokal Dalam Mendukung Industri Perunggasan Yang Berkelanjutan”

Team Reviewer:

Ketua:

Prof. Dr. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc

Anggota:

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, MS, M.Agr

Prof. Dr. Ir. Umiyati Atmomarsono

Ir. Luthfi D. Mahfudz, M.Sc., PhD

Prof. Dr. Edjeng Suprijatna, M.P

Prof. Dr. Ir. Dwi Suanrti, M.S.

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto

Ir. Warsono Sarengat, M.S

Dr. Ir. Sri Kismiati, MS

Penyunting:

Suva Ilinda, A.Md

Design Sampul:

Dr. Ir. Baginda Iskandar Muda Tampubolon, M.S

Distributor:

Rina Muryani, S.Pt., M.Si

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab	:	Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip
Pengarah	:	Ex officio (PD 1, PD 2, PD 3, PD 4, Ketua Jurusan)
Ketua	:	Ir. Luthfi D. mahfudz, M.Sc, PhD
Wakil Ketua	:	Dr. Ir. Isroli, M.P
Sekretaris	:	Dr. Ir. Sri Kismiati, M.P
Wakil Sekretaris	:	Rina Muryani, S.Pt., M.Si
Anggota	:	Cahya Setya Utama, S.Pt., M.Si Suva Ilinda, A.Md
Bendahara 1	:	Prof. Dr. Ir. Dwi Sunarti, M.S
Bendahara 2	:	Ir. Warsono Sarengat, M.S
Dana dan Usaha: Ketua	:	Dr. Ir. Bambang W.H.E.P, M.S., M.Agr
Anggota	:	Dr. Ir. A. Hintono, M.S drh. Fajar Wahyono, M.S. drh. Dian Harjanti, PhD
Sie Makalah dan Prosiding		
Ketua	:	Prof. Dr. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc
Wakil	:	Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P
Anggota	:	Prof. Dr. Ir. Bambang Sukanto, M.S Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yunianto BI, M.S, M.Sc Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.Agr Prof. Dr. Ir. Retno Murwani, MAppSc Dr. Ir. Hanny Indratwahyuni, M.Sc Dr. Ir. Merry Christanto, M.P.
Sie Persidangan: Ketua	:	Prof. Dr. Ir. Umiyati Atmomarsono, A.M
Anggota	:	Maulana H. Nasoetion, SPt, MSi Dr. Limbang Kustiawan Nuswantoro, S.Pt., M.S Dr. Ir. Anis Muktiani, M.S. Dr. Sugiharto, S.Pt., M.Sc
Publikasi dan Dokumentasi		
Ketua	:	Dr. Ir. Sutopo, M.Sc
Anggota	:	Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T., M.S. Dr. Daud Samsoe Dewa, S.Pt., M.Sc Wahyudi, S.H.
Sie Tempat :		
Ketua	:	Ir. Surono, MS
Anggota	:	Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt., M.Sc Khoerun
Sie Konsumsi :		
Ketua	:	Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S
Anggota	:	Istna Mangisah, S.Pt., M.Si Hudi Ratnaningrum, S.Pt Djuarni Asih, A.Md
Sie Akomodasi dan Transportasi:		
Ketua	:	Dr. Ir. Endang Purbowati, MS
Anggota	:	Agung Subrata, SPt, MS Marsiyo

KATA PENGANTAR

Perkembangan dunia perunggasan komersial (ayam ras) baik broiler maupun layer di Indonesia sangat pesat. Perusahaan dibidang perunggasan komersial mulai dari hulu atau sarana produksi (kandang, bibit, pakan, obat-obatan, vaksin) sampai hilir atau prosesing hasil produksi (*slaughter house* dan pembuatan *naget, meat ball, karage, egg powder*) bahkan mekanisasi dibidang pemeliharaan sudah banyak diterapkan seperti *close house, automatic feeder, drinker, egg collection, excreta collection* dan *lighting programe*) telah diterapkan. Namun pada unggas lokal (ayam, itik, kalkun dan puyuh) perkembangannya belum begitu pesat. Permintaan produk unggas lokal (daging dan telur) nya semakin hari semakin meningkat karena memang produk unggas lokal mempunyai tekstur, rasa dan aroma (*texture, taste dan flavor*) yang lebih disukai oleh masyarakat.

Jenis maupun varian unggas lokal apabila kita amati sangat beragam, sebagai contoh misalnya ayam, di Jawa Tengah memiliki ayam Kedu, Jawa Barat memiliki ayam Pelung dan Sentul, Sulawesi memiliki ayam Ketawa, Kalimantan Timur memiliki ayam Nunukan. Itik misalnya, Jawa Tengah memiliki itik Tegal dan Magelang, Jawa Timur memiliki itik Mojosari, Yogyakarta memiliki itik Samas, Jawa barat memiliki itik Cianjur, Kalimantan Selatan memiliki itik Alabio

Kekayaan hayati unggas lokal di Indonesia yang beragam ini dari dulu sampai sekarang masih sama bahkan apabila tidak ada kebijakan pemerintah dan kurangnya hati-hati masyarakat dalam membudidayakan unggas lokal tersebut akan semakin menurun bahkan musnah. Tidak mustahil suatu saat bangsa Indonesia akan membeli ayam kedu dari Amerika (*Black Java*) atau itik Tegal dari Eropa (*Tegal duck*). Maka diperlukan usaha yang serius dari kita semua tentunya dimulai dari Kebijakan Pemerintah Terhadap Pembangunan Perunggasan Nasional, mengerucut kepada Kebijakan Pembagunan Unggas Lokal dimasing-masing propinsi dari sumber unggas lokal, Kajian Pengembangan Unggas Lokal dari Perguruan Tinggi dan perlu melihat dan meneladani Pembangunan dan Pengembangan dan penelitian unggas di negara lain.

Puji syukur di panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia, ridho dan ijin Nya, sehingga kegiatan Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V ini dapat terselenggara dengan baik dan lancar. Seminar ke V ini dilaksanakan dalam rangka Dies Natalis Universitas Diponegoro ke - 58 dan Fakultas Peternakan dan Pertanian ke - 51, dengan tujuan untuk menjadikan unggas lokal sebagai *Commodity* yang dapat diangkat dan dijadikan sarana usaha dan industri perunggasan berbasis komoditas lokal yang memiliki daya saing untuk mengembangkan sumber hayati unggas dan dapat dipakai sebagai sarana untuk ketahanan pangan nasional dan meningkatkan perekonomian rakyat.

Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada pemerintah dan dunia usaha serta menjadi referensi yang baik guna mendorong perkembangan unggas lokal secara nasional sehingga akan tercipta unggas-unggas lokal yang unggul untuk kesejahteraan masyarakat.

Semarang, November 2015

Panitia

LAPORAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL TENTANG UNGGAS LOKAL KE – V

Bismillahirrohmanirrohiim,
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokaatuh,

Yang terhormat Dirjend Peternakan Kementerian Pertanian.....
Yang kami hormati Gubernur Jawa Tengah Bapak Dr. Ganjar Pranowo,
Yang kami hormati Rektor Universitas Diponegoro,
Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah yang terhormat,
Yang kami hormati Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
Undangan, hadirin, peserta Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V yang berbahagia
Mahasiswa D3, S1, S2, dan S3 yang kami banggakan.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat Rahmat dan RidhoNya kegiatan seminar ini dapat terselenggara. Pertama kami ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak Dirjend Peternakan, Bapak Rektor, Bapak dekan, Pembicara utama, pemakalah, hadirin, peserta seminar atas peran serta dan kehadirannya pada Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal ke V.

Pada kesempatan ini kami atas nama panitia melaporkan bahwa peserta seminar yang terdaftar kurang lebih 150 orang, terdiri dari tamu undangan, dosen perguruan tinggi dari Sumatera Utara sampai Irian Jaya, para peneliti dari lembaga penelitian, industry perunggasan, wirausahawan unggas lokal, HIMPULI pusat maupun daerah serta praktisi dibidang perunggasan dan tidak kalah penting adalah penentu kebijakan bidang perunggasan.

Kami atas nama panitia mohon maaf kepada seluruh hadirin dan peserta seminar apabila dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V banyak kekurangan, meskipun demikian harapan kami mudah-mudahan semua peserta seminar dapat mengikuti dan menyimak jalannya seminar serta dapat menikmati kota dengan membelanjakan sebagian uangnya di Kota Semarang.

Terimakasih kami sampaikan kepada bapak Rektor dan Dekan atas kepercayaan yang diberikan kepada panitia untuk menyelenggarakan seminar ini. Kepada seluruh panitia seminar kami menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya atas pengorbanan dan jerih payahnya demi terlaksananya seminar dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu baik moril maupun materiil untuk terselenggaranya Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V tahun 2015. Akhir kata kepada seluruh hadirin sampai ketemu lagi lima tahun mendatang Insya Allah pada Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal ke -VI tahun 2020.

Wabillahittaufig Wal Hidayah
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Semarang, November 2015

Ketua Panitia,

Ir. Luthfi D. Mahfudz, M.Sc, PhD
195601011986031003

**SAMBUTAN DEKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Bismillahirrohmanirrohiim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Yang terhormat Dirjend Peternakan Kementerian Pertanian.....

Yang kami hormati Gubernur Jawa Tengah Bapak Dr. Ganjar Pranowo,

Yang kami hormati Rektor Universitas Diponegoro,

Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah yang terhormat,

Undangan, hadirin, peserta Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V yang berbahagia

Mahasiswa D3, S1, S2, dan S3 yang kami banggakan

Selamat datang di Kampus Universitas Diponegoro Rumah Kita yang Insya Allah Kampus yang santun dan relegi (jarang ada demo). Selamat menikmati Semarang kota kuliner, kota Lumpia, kota Wingko, kota Bandeng Presto. Terimakasih kami sampaikan kepada bapak Dirjend, bapak Gubernur dan semua peserta Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal ke V, yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan kepada Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro untuk selalu menyelenggarakan seminar ini setiap 5 tahun sekali.

Seminar kali ini dengan tema: "Peran Unggas Lokal dalam Mendukung Industri Perunggasan Yang Berkelanjutan", mencoba untuk menjabarkan Kebijakan Pemerintah terhadap pembangunan perunggasan secara nasional, memahami langkah pemerintah daerah dalam mengembangkan unggas lokal didaerahnya masing-masing, mengetahui usaha perguruan tinggi dalam meneliti unggas lokal, sehingga diharapkan dapat mengedepankan peran unggas lokal dalam industri perunggasan yang lestari.

Pada kesempatan ini kami atas nama pimpinan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada segenap Panitia Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V tahun 2015 yang telah mendedikasikan tenaga dan pikirannya demi terselenggaranya seminar ini, demikian pula kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan guna terselenggaranya seminar ini.

Kepada bapak Rektor Universitas Diponegoro mohon berkenan untuk memberikan sambutan sekaligus membuka secara resmi Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V tahun 2015. Demikian kurang lebihnya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Wabillahittaufiq Wal Hidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Semarang, November 2015

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc
NIP. 196107261987031003

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS DIPONEGORO

Bismillahirrohmanirrohiim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Yang kami hormati Dirjend Peternakan Kementerian Pertanian Republik Indonesia
Gubernur Jawa Tengah Bapak Dr. Ganjar Pranowo yang kami hormati,
Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah yang terhormat,
Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
Undangan, hadirin, peserta Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V yang berbahagia

Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal, merupakan Seminar Nasional yang secara rutin dilakukan oleh Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro setiap 5 tahun sekali dan ini menjadi "**Trade Mark**" yang sangat baik tidak hanya untuk Fakultas Peternakan dan Pertanian, tetapi juga untuk Universitas Diponegoro. Oleh karena itu kedepan kami atas nama Pimpinan Universitas Diponegoro mengharapkan agar statusnya dapat ditingkatkan menjadi **International Seminar**, karena melihat sejarahnya setiap pelaksanaanya pasti ada pembicara utama (tamu) dari luar negeri. Sinar Nasional Tentang Unggas Lokal juga menghasilkan ide-ide kreatif sejalan dengan motto Universitas Diponegoro "Memacu kreativitas dengan Jiwa Interpreneurship".

Pada kesempatan ini kami atas nama Pimpinan Universitas Diponegoro menyampaikan selamat datang kepada para peserta seminar, selamat menikmati kota Semarang dengan objek wisata dan kulinernya (lompia, wingko, bandeng presto dll), dan tak lupa kami sampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada Panitia Seminar Nasioanl Tentang Unggas Lokal ke V tahun 2015 yang bekerja keras untuk terselenggaranya seminar ini.

Akhirnya dengan memohon Ridho Allah SWT dan atas ijin para haridirin dengan mengucap Bismillahirrohmanirrohiim, Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V secara resmi saya buka.

Wabillahittaufiq Wal Hiadayah

Wassalamu'alaikum warahmatullahi Wabarakatuh

Semarang, November 2015,

Rektor Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum
NIP. 196211101987031004

SUSUNAN ACARA

J A M	KEGIATAN	PETUGAS
Hari I, Rabu 18 November 2015		
07.30-08.00	Registrasi Peserta & Coffee Morning	Panitia & Sie Konsumsi
08.00-08.30	Pembukaan Laporan Ketua Panitia Sambutan Dekan Sambutan Gubernur dan Peresmian	MC Luthfi D. Mahfudz, PhD Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc H. ganjar Pranowo, SH
08.30-09.00	Keynote Speaker	Dirjend Peternakan Prof. Dr. Ir. Muladno, M.Sc
09.00-10.30	Pemakalah Utama Scientis dan Diskusi	1. Ka Dinak dan Keswan Prop. Jateng 2. Prof. Dr. Ir. Nyoman Suthama 3. Dr. Ibrahim Khaiat, M.Sc (Egypt) 4. Dr. J.F. Huang (Taiwan)
10.30-12.00	Pemakalah Utama Praktisi dan Diskusi	1. PT. Medion Bandung 2. PT Charoen Pokphand Jaya Farm 3. C.V. Kuda Hitam Perkasa 4. C.V. Citra Alam Lestari
12.00.-13.00	I S H O M A	Panitia
13.00-16.00	Pemakalah Penunjang dan Diskusi Dibagi menjadi 3 kelompok	1. Manajemen/Sosek Unggas Lokal 2. Pakan Unggas Lokal 3. Breeding, Repro dan Penyakit
16.00-16.20	Pembacaan Hasil Rumusan Seminar	Tim Perumus
	Penutupan	Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian
16.20- selesai	Pengambilan sertifikat	Panitia
Hari II, Kamis 19 November 2015		
06.30~07.00	Absensi dan Persiapan One Day Tour	Panitia
07.00~09.00	Perjalanan ke Maron Makan Pagi di Bawen	Panitia dan Tour Leader
09.00~10.00	Kunjungan Pembibitan Ayam Lokal di Satker Unggas dan Sapi Maron	Panitia
10.00~11.00	Perjalanan Maron banyubiru	Panitia dan Tour Leader
11.00~12.00	Kunjungan di Pembibitan Itik di Satker itik Banyubiru	Panitia
11.00~13.30	Perjalanan menuju Kopeng Makan siang di Opor Itik Banyubiru	Panitia dan Tour Leader
13.30~14.30	Kunjungan di Kampong Waluh Salatiga	Panitia dan Tour Leader
14.30~15.30	Kunjungan di Kampong Tari Kopeng Salatiga	Panitia dan Tour Leader
15.30~16.30	Kunjungan di Kampong Telo/Kedelai Salatiga	Panitia dan Tour Leader
16.30~20.30	Wisata Belanja	Panitia dan Tour Leader

DAFTAR ISI

	Halaman
SUSUNAN PANITIA.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LAPORAN KETUA PANITIA.....	vi
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN UNDIP...	vii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS DIPONEGORO.....	viii
SUSUNAN ACARA.....	ix

MAKALAH UTAMA

1. Elkhaiat. I.A. Fayoumi and Other Indigenous Chickens in Egypt. Fayoumi and Other Indigenous Chickens in Egypt. A-1

2. Suthama N. Profil Produksi dan Upaya Pengembangan Ayam Kedu Di Jawa Tengah. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang A-10

3. Huang, J.F¹., S.C. Chang²; H.C. Liu¹; Y.Y. Chang¹; L.Y. Wei¹ and C.H. Su¹. Recent Advances In Waterfowl Research and Its Application. ¹Ilan Branch Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan. ²Changhua Animal Propagation Station, Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan A-32

MAKALAH PENUNJANG

1. Sartika, T. Polimorfisme Gen Prolaktin dan Kaitannya dengan Produksi Telur pada Ayam Kampung Seleksi (KUB). Balai Penelitian Ternak PO-Box 221 Bogor 1

2. Sutyono, B., S. Johari, Y.S. Ondho, E.T. Setiatin, Sutopo A. Suryawijaya. Sistem Pembibitan dan Performa Produksi Tiktok pada Peternakan Rakyat di Kabupaten Semarang dan Brebes. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang 12

3. Purwantini, D., Ismoyowati dan S.A. Santosa. Pendugaan Respon dan Kecermatan Seleksi Karakteristik Bobot Tetas dan Pertumbuhan Menggunakan Intensitas Seleksi yang Berbeda pada Itik Magelang. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 20

4. Zainal, H., T. Sartika dan S. Iskandar. Seleksi Ayam Sentul Generasi-G, Sebagai Male-line untuk Ayam Lokal. Balai Penelitian Ternak, Kementerian Pertanian, Ciawi, Bogor. 29

5. Ismoyowati, D.M. Saleh, M. Mufti dan I.H. Sulistyawan. Peningkatan Fertilitas Telur Itik yang Diinseminasi Menggunakan Semen Entok Ditambah Vitamin C dan E. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 40
6. Susanti, T. Analisis Pertumbuhan Empat Rumpun Itik dengan Model Gompertz. Balai Penelitian Ternak Ciawi Po Box 221. Bogor. 49
7. Iriyanti, N., A. Irianto, B. hartoyo dan S. Suhermiyati. Penggunaan Berbagai Jenis Probiotik Terhadap Performan dan Profil Usus Itik Tegal Jantan. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 61
8. Rosidi¹, T. Yuwanta², Ismaya¹ dan Ismoyowati¹. Penggunaan Tepung Retikulum Sapi dalam Pakan Sebelum Molting terhadap Konsentrasi Hormon Tiroksin dan Produksi Telur Itik Tegal. ¹Fakultas Peternakan Unsoed, Purwokerto. ²Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta. 86
9. Mangisah I¹., R. Muryani¹, B. Sukamto¹, N. Suthama¹ dan Rochaya². Konsumsi Nutrien, Bobot Telur, dan Fertilitas Telur Itik Magelang Akibat Pemberian Vitamin E. ¹Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang ²Alumni Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang 94
10. Sujana E., A. Anang dan T. Widjastuti, Karakteristik Hasil Tetas Puyuh Petelur Unggul Populasi Dasar Warna Bulu Cokelat dan Hitam di Pusat Pembibitan Puyuh UNPAD. Fakultas Peternakan Universitas Pajajaran Bandung. 100
11. Purnamawati, E., M.N. ilham, O. Sandi, B. Kuntoro dan W.N.H. Zen. Sifat Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam yang Menggunakan Tepung Biji Durian. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Riau. 110
12. Indraswari, R., A. Riyanto dan G.L. Jaya. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Limbah Penetasan Puyuh Terhadap Performa Itik Jantan Lokal Periode Finisher. Program Studi Peternakan, fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 128
13. Mugiyono, S., D.M. Saleh dan Sukardi. Kinerja Pertumbuhan Berbagai Ayam Sentul. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 135
14. Darwati S., A.T. Pratiwanggana, C. Sumantri, R.H. Mulyono dan H.S.I. Rahayu. Pertumbuhan Ayam Silangan Kampung dengan Ras Pedaging dan Resiprokalnya Umur 0-8 Minggu. dan Tehnologi Peternakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. 146
15. Roisu, E., Mudawaroch dan J.M.W. Wibawati. Pengaruh Perendaman Larutan Daun The Terhadap Nilai Uji Organoleptik Telur Rendang. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah, Purworejo 154

16. Nurcahya, N^{1.}, S. Darwati² dan S. Fatma². Performa Hasil Persilangan Ayam kampung Sentul dan Kedu Umur 12 Minggu. Departemen Ilmu Produksi
¹Fakultas Pertanian, Universitas Nasional. ²Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. 163
17. Purba, M. dan A.P. Sinurat. Kinerja Itik Petelur PMPM yang Diberi ransum Berbeda Kadar Energi dan Lisin. Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor. 174
18. Sumekar, W^{1.}, Isbandi¹, U. Atmomarsono¹ dan I. Susilowati². Karakteristik Keberhasilan Kegiatan Kelompok Peternak Itik dalam Meningkatkan Produktivitas Usaha Ternak Di Kabupaten Brebes. ¹Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip
²Fakultas Ekonomi dan Bisnis Undip. 185
19. Setianto J^{1.2.}, H. Prakoso¹, dan Sutriyono¹. Performa Produksi dan Reproduksi Ayam Burgo pada Peternakan Rakyat di Bengkulu. ¹Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. ²Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. 192
20. Henuk, Y.L. Indigenous Chicken Production and Their farming System in Indonesia. Departemnt of Animal Science, Faculty of Agriculture University of Noth Sumatera, Medan 202
21. Ratriyanto, A., R. Indreswari dan S. Wahyuningsih. Kualitas Telur Puyuh Yang Diberi Ransum Rendah Methionin dengan Suplementasi Betain. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. 221
22. Setiana L., roesdiyanto, G. Wicaksono. Efektivitas Adopsi Tehnologi Intak Hubungannya dengan Tingkat Partisipasi Peternak Ayam kampung Di Kabupaten Purbalingga. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 229
23. Roesdiyanto dan I. Siswoyo. Pemanfaatan *Azzola microphylla* Sebagai Pakan Itik Lokal Jantan dan Pengaruhnya Terhadap Performa Serta Nilai Ekonomisnya. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. 239
24. Tugiyanti E^{1.}, T. Yuwanta², Zuprizal², Rusman¹ dan Ismoyowati¹. Pengaruh *Alpha-tocopherol* dan Asam Askorbat Terhadap Entok *Walefare*. ¹Fakultas Peternakan, Unsoed, Purwokerto. ²Fakultas Peternakan, UGM Yogyakarta. 250
25. Agustina L., Budiman, R. Islamiyati dan Jamilah. Baby Fish Sebagai Sumber Pangan dan Pakan Unggas di Desa Salenrang Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Wakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makasar 261
26. Dani, M., C.S. Utama dan H.I. Wahyuni. Daya Cerna Protein pada Ayam Kampung Persilangan Diberi Ransum Mengandung Polard Berprebiotik. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang 272

27. Saerang, J.L.P., F.J. Nangoy dan S Laatung. Pemberian Kunyit (*Curcuma domestica*), Temulawak (*Curcuma xanthorriza*) dan Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Terhadap Kualitas Telur Burung Puyuh. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado 277
28. Ningrum, W.H., E. Suprijatna dan L.D. Mahfudz. Pengaruh Durasi Pemberian Tepung Jahe Emprit (*Zengiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Laju Pertumbuhan Fraksional Ayam Kampung. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang 284
29. Laksamana, D.P., E. Suprijatna dan S. Kismiati. Pengaruh Durasi Pemberian Tepung Jahe Emprit (*Zengiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Produksi Karkas Ayam Kampung. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang 291
30. Sukamto, B. dan V.D. Yuniarto. Penggunaan *Saccharomyces Cerivisae* dalam Ransum Perbaikan Terhadap kadar Kolesterol dan rasion Heterofil-limfosit Darah pada Ayam Kedu. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang 298
31. Wicaksono, S., E. Suprijatna dan U. Atmomarsono. Pengaruh Durasi Pemberian Tepung Jahe Emprit (*Zengiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Performa Karkas Ayam Kampung. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. 307
32. Iswanto, A., L.D. Mahfudz dan E. Suprijatna. Pengaruh Penggunaan Limbah Budidaya Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) Sebagai Bahan Pakan Alternatif Terhadap Kualitas Kimiawi Daging Puyuh Jantan. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. 314
33. Pratama, R.Y., U. Atmomarsono, dan E. Suprijatna. Pengaruh Tingkat Kandang dan Penggunaan Ampas The Hitam dalam Ransum Terhadap Profil Darah Puyuh Petelur (*Coturnix-coturnix japonica*). Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. 320
34. Irmayuanita, A., E. Suprijatna dan W. Sarengat. Potongan Komersial Karkas Ayam Kampung yang Ditambah Tepung Jahe Emprit (*Zengiber officinale* var. *Amarum*) dalam ransum dengan Durasi Penambahan yang Berbeda. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. 330
35. Marpuah, E.S., E. Suprijatna dan H.I. Wahyuni. Pengaruh Durasi Pemberian Tepung Jahe Emprit (*Zengiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Energi Metabolis pada Ayam Kampung. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. 337
36. Sumarsih, S., B. Sulistiyanto dan U. Atmomarsono. Kualitas Fisik Pakan Lengkap

16	Itik Bentuk Pelet yang Diperkaya <i>Lactpbacillus salivarius</i> . Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang	344
37	Fajar, W., V.D. Yuniato dan L.D. Mahfudz. Potensi Immunostimulant Daun Sirsak Sebagai imbuhan Ransum Ayam Kampung Super. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.	350
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM YANG MENGGUNAKAN TEPUNG BIJI DURIAN

**Endah Purnamasari, Muhammad Nur Ilman, Octora Sandi, Bambang Kuntoro dan
Wieda Nurwidada Haritsah Zain**

Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau

e-mail : endahpurnamasari79@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, kualitas hedonik/tingkat kesukaan dari segirasa, tekstur, warna dan aroma bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah bakso yang menggunakan tepung tapioca dicampur tepung biji durian sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air berkisar antara $73,23 \pm 1,01\%$ - $78,84 \pm 6,99\%$, kadar protein berkisar antara $5,34 \pm 0,21\%$ - $11,27 \pm 0,28\%$, kadar lemak berkisar antara $0,61 \pm 0,10\%$ - $1,31 \pm 0,001\%$ dan kadar abu berkisar antara $1,19 \pm 0,04\%$ - $1,32 \pm 0,04\%$. Sifat kimia bakso yang dihasilkan masih memenuhi SNI Bakso yaitu kadar air kisaran 70,0%, kadar protein tidak kurang dari 9,0%, kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, dan kadar abu tidak lebih dari 3,0%. Perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa, tekstur dan warna tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Substitusi tepung tapioca dengan tepung biji durian pada level 25% hingga 100% masih bias disukai panelis. Kriteria kesukaan bakso ayam mengacu pada SNI Bakso Daging 01-3818-1995 yang ditandai dengan bau normal khas daging, rasa gurih, warna normal, dan tekstur yang kenyal.

Kata kunci : kimia, organoleptik, bakso, ayam, tepung biji durian

PENDAHULUAN

Masa krisis seperti sekarang, diperlukan suatu inovasi untuk menciptakan produk pangan baru yang bernilai gizi tinggi dan layak untuk dikonsumsi (Londero *et al.*, 2015). Buah durian merupakan salah satu jenis buah yang telah lama berkembang dan ditanam di wilayah nusantara. Durian banyak digemari masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan aroma yang khas. Di Kota Pekanbaru, buah durian banyak diperoleh dari daerah sekitar yang merupakan daerah penghasil durian seperti Kabupaten Kampar, Provinsi Sumatra Barat, Sumatra Utara dan Jambi.

Buah durian selama ini hanya dikonsumsi daging buahnya saja, sedangkan bijinya dibuang, tidak dimanfaatkan. Salah satu alternatif pengolahan biji durian adalah mengolahnya menjadi tepung dan keripik. Pengolahan biji durian menjadi tepung dapat meningkatkan daya simpan dan penggunaannya. Tepung biji durian dapat digunakan

sebagai tepung substitusi pada pembuatan kue (kue basah dan kue kering). Pengolahan keripik durian merupakan salah satu bentuk diversifikasi dari pengolahan biji durian (Departemen Pertanian, 2012).

Pemanfaatan biji durian sebagai tepung dapat menambah informasi tentang gizi pada masyarakat. Selain itu, dengan adanya pemanfaatan biji durian ini akan tercipta lingkungan yang bersih. Biji durian kaya akan karbohidrat terutama patinya yang cukup tinggi sekitar 42,1% dibanding dengan pati ubi jalar 27,9% atau singkong 34,7% (Afif, 2009). Biji durian merupakan bagian dari buah durian yang tidak dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat karena berlendir dan menimbulkan rasa gatal pada lidah. Padahal dilihat dari kandungan gizinya, biji durian cukup berpotensi sebagai sumber gizi, yaitu mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium dan fosfor. Oleh karena itu, biji durian dapat dijadikan alternatif olahan makanan berupa tepung yang dapat menambah informasi tentang gizi pada masyarakat dan menciptakan lingkungan yang bersih (Jufridkk, 2006) serta berpengaruh terhadap sifat kimia bakso daging ayam (Yıldırım *et al.*, 2005) yang meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar abu.

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya budaya dan jenis makanan. Keanekaragaman sumber pangan yang sangat potensial tersebut meliputi pangan sumber karbohidrat, sumber protein nabati dan hewani, hingga sumber vitamin dan mineral yang disebut dengan pangan lokal. Salah satu sumber protein hewani yang cukup sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah ayam, ikan, udang, cumi-cumi dan daging. Bentuk pengolahan pangan yang telah banyak dilakukan adalah proses pembuatan bakso.

Menurut Suprapti (2003) bakso merupakan produk olahan daging/ikan/tahu/bahan lain yang telah dihaluskan, dicampur dengan bumbu-bumbu, tepung dan bahan perekat, kemudian dibentuk bulat-bulat dengan diameter 2-4 cm atau sesuai dengan selera dan kebutuhan. Sutomo (2009) menyatakan bahwa bakso merupakan makanan berbahan utama daging, baik sapi, ikan, udang, cumi-cumi. Umumnya dibentuk menyerupai bola-bola kecil sehingga orang barat menyebutnya *meat ball*. Bakso daging yang lezat dan bermutu tinggi mengandung tepung sebesar 15% dari berat daging. Idealnya, tepung tapioka yang ditambahkan sebanyak 10% dari berat daging (Wibowo, 2009).

Bakso yang ada di pasaran umumnya merupakan bakso yang berasal dari daging sapi, walaupun demikian tidak menutup kemungkinan bakso dapat dibuat dari daging ternak lainnya seperti ayam broiler. Ayam broiler banyak digunakan dalam pembuatan bakso karena ayam broiler merupakan pilihan yang tepat mengingat sifat-sifat

keunggulannya yaitu bergizi tinggi, termasuk jenis daging putih, kandungan kolesterol yang rendah, lebih empuk, lembut, halus, tulang dada lentur, dan jaringan lemak yang minimal. Bakso dibuat dari campuran daging tidak kurang dari 50% dan pati atau tepung sereal, dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988). Faktor kualitas daging yang dimakan terutama meliputi warna, keempukan dan tekstur, flavor dan aroma termasuk bau dan cita rasa serta kesan jus daging (*juiciness*). Disamping itu, lemak intramuskular, susut masak (*Cooking loss*) yaitu berat sampel daging yang hilang selama pemasakan atau pemanasan, retensi cairan atau pH daging ikut menentukan kualitas daging (Soeparno, 2009)

Berdasarkan penelitian Setio *et al.*, (2012) peningkatan konsentrasi pati biji durian dalam bakso ayam sampai level 15% tidak mempengaruhi pH tetapi dapat menurunkan Water Holding Capacity (WHC), meningkatkan keempukan, memperbaiki tekstur pada mikrostruktur.

Penelitian ini mengacu pada penambahan tepung pada bakso maksimal 15% dari berat daging (Wibowo, 2009). Disini peneliti menggunakan tepung langsung dari biji durian dengan proses yang sudah dilalui sehingga penambahan tepung biji durian ditujukan sebagai bahan substitusi terhadap tepung tapioka. Substitusi tepung biji durian pada tepung tapioka terdiri dari 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% diduga dapat meningkatkan kualitas organoleptik pada bakso yang menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian dan dapat diterima oleh konsumen serta dapat diketahui pada level berapa komposisi yang baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu dan kualitas hedonik/tingkat kesukaan dari segi rasa, tekstur, warna dan aroma bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas kimia dan organoleptik bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Selain itu, memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah biji durian. Sehingga merekomendasikan level terbaik penggunaan tepung biji durian dalam bakso daging ayam.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah penambahan tepung biji durian akan meningkatkan kualitas kimia dan organoleptik bakso daging ayam.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah daging ayam pedaging (*broiler*) dengan umur pemotongan 4 sampai 5 minggu dengan bobot hidup antara 1,5 sampai 2,0 kg yang didapat di Peternakan ayam di Kecamatan Kampar Timur di Desa Tanjung Bunga. Biji durian yang digunakan didapatkan dari penjual durian di Jalan Arengka IPasar Pagi Kota Pekanbaru. Bahan tambahan yang digunakan terdiri dari tepung tapioka, tepung biji durian, garam, bawang putih, lada, gula, putih telur, dan es batu. Bahan untuk analisa kimia yang digunakan diantaranya petroleum eter, H_2SO_4 , H_2O_2 , indikator methyl red, H_3BO_4 dan HCl.

Alat-alat yang digunakan adalah *food processor*, panci, kompor, pisau, sendok, mangkok telenan, baskom, sarung tangan, *stopwatch*, termometer, gelas ukur, botol timbang tertutup, eksikator, oven, neraca analitik, krustang, tas plastik, seperangkat alat ekstraksi lemak metode *Soxhlet* (Memmert tipe W-350), kertas saring, kapas, desikator, seperangkat alat uji protein metode *Kjeldahl* (Buchi Auto Kjeldahl unit K-370). Peralatan yang digunakan untuk analisis kualitas organoleptik adalah formulir uji organoleptik, pensil, garpu, piring dan air minum.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Metode penelitian adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Steel dan Torrie (1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian (TD) terhadap tepung tapioka (TT) sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%.

Perlakuan penelitian meliputi

- Po Bakso daging ayam menggunakan (TT) 100% (150 g) + 0% (0 g) (TD).
- P1 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 75% (112,5 g) + 25% (37,5 g) (TD).
- P2 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 50% (75 g) + 50% (75 g) (TD).
- P3 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 25% (37,5 g) + 75% (112,5 g) (TD).
- P4 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 0% (0 g) + 100% (150 g) (TD).

Komposisi adonan bakso ayam diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Adonan Bakso Per 1 Kg Daging

Bahan-bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Daging Ayam (g)	1000	1000	1000	1000	1000
Tepung Biji Durian (g)	0	37,5	75	112,5	150
Tepung Tapioka (g)	150	112,5	75	37,5	0
Garam Halus (g)	25	25	25	25	25
Gula (g)	10	10	10	10	10
Lada (g)	5	5	5	5	5
Bawang Putih (g)	15	15	15	15	15
Putih Telur (g)	30	30	30	30	30
Es Batu (g)	150	150	150	150	150
Total Adonan	1385	1385	1385	1385	1385

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Biji Durian

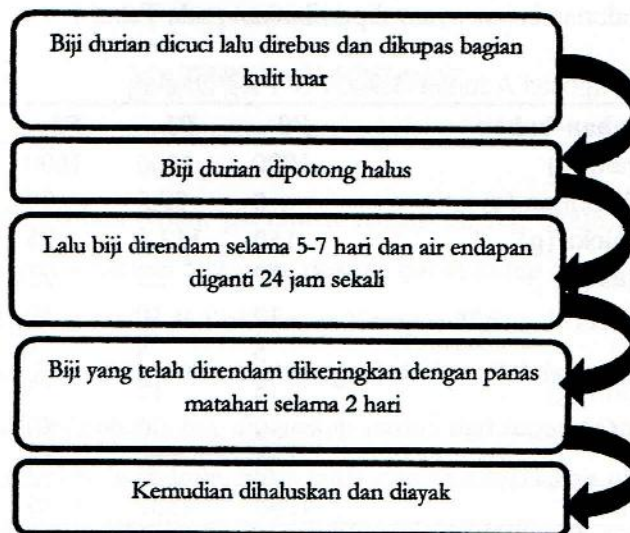
Pertama biji durian dicuci bersih dari sisa daging buah yang masih menempel kemudian direbus hingga matang dan dikupas kulit luar nya sehingga permukaan biji menjadi putih kekuning-kuningan. Biji durian dipotong halus agar mempermudah pada proses penggilingan lalu biji yang telah dipotong halus direndam menggunakan aquades selama 5-7 hari ini dilakukan untuk menghilangkan getah pada biji durian. Air rendaman diganti selama 24 jam sekali. Lalu biji durian yang direndam dan dikeringkan menggunakan panas matahari atau oven suhu 50°C selama 24 jam hingga biji durian tersebut keras. Setelah kering dihaluskan dan di ayak agar mendapat hasil tepung yang lebih maksimal. Prosedur pembuatan bakso daging ayam dengan menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian disajikan pada Gambar 1.

Prosedur pembuatan bakso daging ayam dengan menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian dapat dilihat pada Gambar 2.

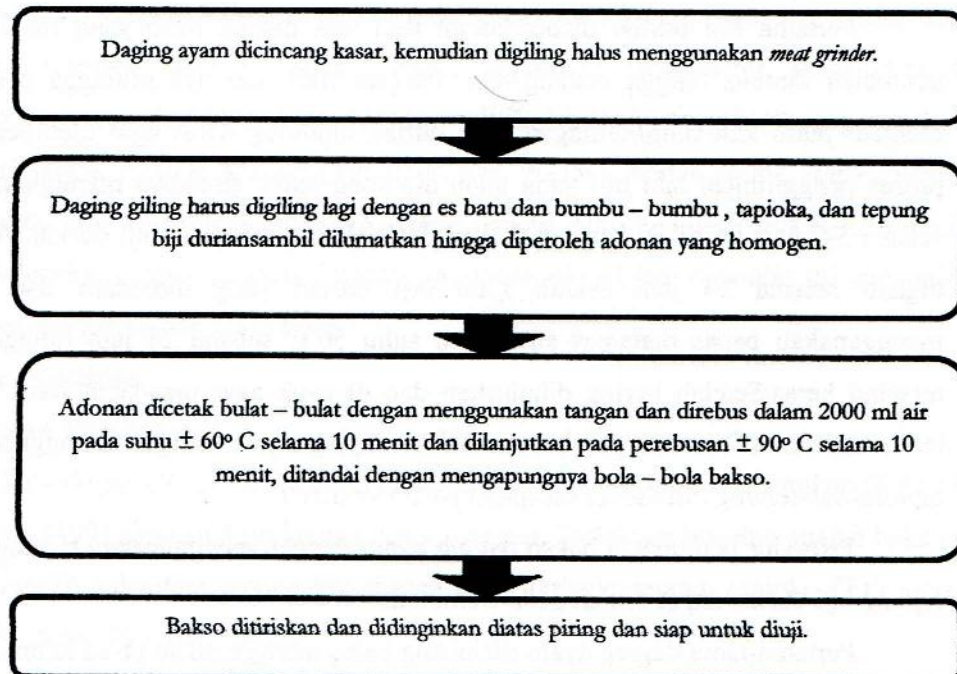
Pertama-tama daging ayam dicincang halus menggunakan pisau kemudian di giling dengan mesin penggiling daging atau *meat grinder*. Kemudian dicampur dengan bumbu, dan es batu. Tepung tapioka dan tepung biji durian dicampur sesuai 5 perlakuan. Masing-masing perlakuan harus dibedakan dalam setiap pemrosesan nya agar memudahkan pada saat pengujian.

Peubah yang Diukur

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah skor hedonik yang meliputi skor tingkat kesukaan : rasa, tekstur, warna dan aroma.



Gambar 1. Pembuatan Tepung Biji Durian(Setio *et al*, 2012) yang dimodifikasi.



Gambar 2. Pembuatan Bakso Tepung Biji Durian(Setio *et al*, 2012)

Cara Mengukur Variabel

Pengukuran sifat kimia berdasarkan SNI 01-2891-1992, yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, sedangkan untuk skor hedonik(Soekarto, 1985).

Uji hedonik dilakukan oleh 25 orang panelis terlatih yang telah mengikuti uji keterandalan menggunakan metode uji segitiga. Uji triangle (uji segitiga) merupakan salah satu bentuk pengujian perbedaan pada uji organoleptik, dimana dalam pengujian ini

sejumlah contoh disajikan hanya jika dalam pengujian duo trio menggunakan pembandingan sedangkan dalam uji triangle tanpa menggunakan pembandingan. Uji triangle digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar sampel (makanan) yang disajikan, baik dari warna, rasa, maupun bau. Dalam pengujian triangle, panelis diminta untuk memilih salah satu sampel yang berbeda dari tiga sampel yang disajikan sehingga dapat diketahui perbedaan sifat di antara ketiga sampel itu. Uji hedonik dilakukan dengan memberikan kriteria sangat tidak suka=1, suka=2, dan amat sangat suka=3.

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap 5 perlakuan dan 4 ulangan yang mengacu pada rumus Steel dan Torrie (1991).

Data diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata, yaitu $F_{hit} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$) atau $\infty 0,01$ akan diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar air bakso ayam yang menggantikan tepung tapioka dengan tepung biji durian pada level 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% berkisar antara $78,84 \pm 6,99\%$ - $73,23 \pm 1,01\%$, menunjukkan bahwa bakso daging ayam dengan substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda mengandung kadar air yang semakin rendah.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa bakso daging ayam dengan konsentrasi tepung tapioka dengan tepung biji durian yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 2.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung biji durian maka kadar air yang dihasilkan akan semakin menurun, disebabkan karena komposisi tepung biji durian yang mempunyai kandungan air rendah dengan kandungan karbohidrat yang tinggi terutama patinya yang cukup tinggi yaitu sekitar 42,1% dibanding dengan ubi jalar 27,9% atau singkong 34,7% (Afif, 2009).

Dengan mengurangi kadar air, bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi (Serdaroglu *et al.*, 2005). Nilai kadar air tertinggi adalah $78,84 \pm 6,99\%$ yaitu pada

perlakuan kontrol (P0), sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan tepung biji durian 100% (P5) yaitu berkisar $73,23 \pm 1,01\%$. Sehingga semakin banyak tepung biji durian yang ditambahkan maka kadar air pada bakso daging ayam akan semakin rendah.

Hal ini mengakibatkan air tidak dapat lagi diikat oleh protein dan pati sehingga akan keluar pada saat pemanasan (Usmiati dan Priyanti, 2007). Ditambahkan oleh Soeparno (2009) bahwa adanya penurunan daya ikat air disebabkan karena adanya denaturasi protein yang mengakibatkan terjadinya perubahan struktur protein daging sehingga air bebas diantara molekul protein menurun.

Tabel 2. Rataan Kadar Air Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Air (%)
P0	$78,84^a \pm 6,99$
P1	$73,71^c \pm 0,57$
P2	$74,19^b \pm 1,15$
P3	$72,43^d \pm 0,91$
P4	$73,23^c \pm 0,01$

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). P0= (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Kadar Lemak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak bakso daging ayam. Data hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya penambahan tepung biji durian mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar lemak pada level 100% (P5) adalah $1,31 \pm 0,001\%$, meningkatnya kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada penambahan tepung biji durian 0% yaitu 0,61%. Menurut Askar dan Sugiarto (2005), menyebutkan bahwa kadar lemak sangat ditentukan oleh bahan dasarnya.

Berdasarkan syarat mutu kadar lemak bakso daging (SNI 01-3818-1995), mensyaratkan bahwa kandungan kadar lemak pada bakso maksimal 2,0%. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kadar lemak bakso daging ayam adalah berkisar antara $0,61 \pm 0,10\%$ - $1,31 \pm 0,001\%$. Artinya bakso daging ayam yang dihasilkan memenuhi syarat mutu SNI.

Tabel 3. Rataan Kadar Lemak Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar lemak (%)
P0	0.61 ^c ± 0.100
P1	0.77 ^b ± 0.000
P2	0.65 ^b ± 0.002
P3	0.64 ^b ± 0.001
P4	1.31 ^a ± 0.001

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). P0= (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Kadar Protein

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian pada bakso daging ayam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Kadar Protein Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%)

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Protein (%)
P0	5,35 ^e ± 0,21
P1	6,22 ^d ± 0,21
P2	7,13 ^c ± 0,23
P3	8,02 ^b ± 0,51
P4	11,27 ^a ± 0,28

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan yang menghasilkan kadar protein bakso ayam tertinggi adalah pada level 100% (P5) yaitu $11,27 \pm 0,28\%$ sedangkan kadar protein bakso daging ayam terendah adalah pada perlakuan kontrol (P0) yaitu $5,34 \pm 0,21\%$. Peningkatan kadar protein pada level yang berbeda disebabkan kadar protein pada tepung biji durian yang tinggi. Nurfiana (2009) menyatakan bahwa biji durian mengandung kadar protein 1,5 g per 100 g biji durian. Protein dalam bakso terutama disuplai oleh tepung biji durian dan daging, tingginya kadar protein dalam tepung dan daging akan meningkatkan kadar protein dalam bakso yang dihasilkan.

Menurut Ridwan (2006) semakin banyak jumlah tepung tapioka yang digunakan maka semakin rendah kadarprotein bakso yang dihasilkan, karena sebagian besar komponen penyusun tepung adalah pati yang merupakan sumber karbohidrat (Ridwan, 2006). Namun demikian pembuatan bakso daging ayam substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda dengan rataan kadar protein bakso daging ayam berkisar antara $5,34 \pm 0,21\%$ - $11,27 \pm 0,28\%$. Artinya protein bakso daging

ayam yang dihasilkan meningkat dan masih memenuhi syarat mutu SNI yaitu kandungan protein tidak kurang dari 9,0%.

Kadar Abu

Berdasarkan syarat mutu kadar abu bakso daging (SNI 01-3818-1995), kadar abu pada bakso daging tidak boleh lebih dari 3%.

Tabel 5. Rataan Kadar Abu Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Abu (%)
P0	1.19 ^b ± 0.04
P1	1.20 ^c ± 0.06
P2	1.23 ^b ± 0.04
P3	1.26 ^a ± 0.04
P4	1.32 ^a ± 0.04

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kadar abu bakso daging ayam dengan konsentrasi tepung tapioka dengan tepung biji durian 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% berkisar antara 1,19±0,04% - 1,32±0,04%. Artinya bakso daging ayam yang dihasilkan memenuhi syarat mutu SNI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang menghasilkan kadar abu tertinggi adalah pada level 100% (P5) yaitu sebesar 1,32±0,04%, sedangkan kadar abu terendah adalah terdapat pada level 0% (P0) yaitu sebesar 1,19±0,04%. Rataan kadar abu bakso berkisar antara 1,19±0,04% - 1,32±0,04%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 5.

Hasil penelitian Tabel 5 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung biji durian maka kadar abu bakso daging ayam akan meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena kadar abu tepung biji durian yang tinggi yaitu 1,9 g per 100 g biji (mentah) tanpa kulit (Nurfiana 2009). Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh pospor dan fosfolipid serta beberapa mineral yang terkandung pada tepung biji durian. Walaupun demikian, kadar abu bakso terutama berasal dari garam (NaCl). Meskipun statistik kadar abu bakso daging ayam dengan substitusi tepung tapioka dan tepung biji durian secara umum meningkat, tapi masih memenuhi syarat mutu SNI yaitu tidak boleh lebih dari 3%.

Skor Hedonik Rasa

Uji organoleptik skor rasa menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik rasa bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Hedonik Rasa Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Skor Rasa	Kriteria
P0	$3,08^a \pm 0,91$	Suka
P1	$3,44^a \pm 0,71$	Suka
P2	$2,52^b \pm 0,65$	Agak Tidak Suka
P3	$2,56^b \pm 0,92$	Agak Tidak Suka
P4	$2,92^b \pm 1,12$	Agak Tidak Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Hasil penelitian memperlihatkan skor rasa bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,52-3,44. Skor rasa bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor kesukaan yang paling tertinggi sebesar 3,44 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan 100% TT menunjukkan skor 3,08 dengan kriteria suka. Pada konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD memiliki kriteria (agak tidak suka). Pada konsentrasi 100% TD menunjukkan skor rasa pada 2,92 dengan kriteria agak tidak suka. Konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor rasa pada 2,56 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan nilai konsentrasi 50% TT + 50% TD mempunyai skor kesukaan paling terendah yaitu 2,52 dengan kriteria agak tidak suka.

Skor rasa pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai rasa bakso tanpa penambahan tepung biji durian dan konsentrasi penambahan 75% TT + 25% TD masih bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan karena penambahan tepung biji durian pada taraf 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan

100% TD mengakibatkan rasa daging ayam tertutupi. Karena semakin tinggi penggunaan tepung biji durian dalam adonan dapat menutupi rasa daging ayam karena pati murni pada tepung biji durian tidak berasa dan penurunan skor pada taraf 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD dapat menurunkan tingkat *juiciness* dari bakso.

Rasa merupakan faktor yang menentukan dalam keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak makanan. Kesukaan panelis terhadap nilai rasa memiliki kecenderungan menurun pada beberapa perlakuan dengan meningkatnya penambahan konsentrasi pati biji durian, hal ini diakibatkan oleh dominasi penambahan pati biji durian yang terlalu tinggi dapat menghilangkan rasa daging ayam dan tingkat kesukaan panelis pun menurun. Menurut Purnomo (1998), rasa dipengaruhi oleh komponen-komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, dan vitamin.

Skor Hedonik Tekstur

Uji organoleptik skor tekstur menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis untuk memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik tekstur bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 7.

Hasil penelitian memperlihatkan skor tekstur bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,52-2,8. Skor tekstur bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor tekstur yang paling tertinggi sebesar 2,8 dengan kriteria agak tidak suka. Konsentrasi penambahan 100% TT menunjukkan skor 2,76 dengan kriteria agak tidak suka. Pada konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor tekstur pada 2,72 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan nilai konsentrasi 50% TT + 50% TD mempunyai skor tekstur 2,6 dengan kriteria agak tidak suka. Sedangkan konsentrasi 100% TD mempunyai nilai terendah menunjukkan skor tekstur pada 2,52 dengan kriteria agak tidak suka. Skor tekstur pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai tekstur bakso tanpa penambahan tepung biji durian dan konsentrasi penambahan 75% TT + 25% TD masih bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD tepung biji durian

masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan karena penambahan pati biji durian menyebabkan tekstur bakso ayam menjadi liat dikarenakan sifatnya yang dapat membentuk gel bila dilakukan pemanasan. Penambahan pati juga dapat menyebabkan tekstur permukaan bakso ayam menjadi kasar karena setelah mengalami proses gelatinisasi dan didinginkan, maka molekul-molekul amilosa berikatan kembali satu sama lain dan berikatan dengan cabang amilopektin membentuk jaringan-jaringan mikrokristal (Widyastuti, 1999).

Tabel 7. Skor Hedonik Tekstur Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,76 ^a ± 1,26	Agak Tidak Suka
P1	2,80 ^a ± 0,76	Agak Tidak Suka
P2	2,60 ^b ± 0,86	Agak Tidak Suka
P3	2,72 ^a ± 0,67	Agak Tidak Suka
P4	2,52 ^b ± 0,91	Agak Tidak Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Menurut Purnomo (1998) menyatakan bahwa kebasahan, empuk, mudah dikunyah, serta terasa adanya cairan pada mulut saat bahan dikunyah merupakan faktor – faktor tekstur yang dikehendaki. Menurut Wibowo (2006) tekstur bakso daging adalah kompak, elastis, kenyal tetapi tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair dan tidak rapuh. Bahan pengemulsi yang berperan dalam adonan emulsi adalah protein. Protein berfungsi untuk mengikat lemak dan air dalam suatu sistem emulsi (Setyowati, 2002).

Skor Hedonik Warna

Uji organoleptik skor warna menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik warna bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 8.

Hasil penelitian memperlihatkan skor warna bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2 - 3,32. Skor warna bakso pada

penambahan 50% TT + 50% TD mempunyai skor warna yang paling tertinggi sebesar 3,32 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan tepung biji durian 100% TD menunjukkan skor 3 dengan kriteria suka. Pada konsentrasi 75% TT + 25% TD dan 25% TT + 75% TD menunjukkan skor warna yang sama pada 2,8 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan konsentrasi 100% TT mempunyai nilai terendah menunjukkan skor tekstur pada 2 dengan kriteria agak tidak suka.

Skor warna pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai warna bakso dengan konsentrasi penambahan tepung biji durian 50% TT + 50% TD dan 100% TD dan bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 100% TT, 75% TT + 25% TD dan 25% TT + 75% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh penambahan tepung biji durian pada konsentrasi 50% TT + 50% TD dan 100% TD memiliki warna lebih menarik selera panelis karena pengaruh dari warna tepung biji durian kuning kemerah – merahan. Sedangkan pada konsentrasi 100% TT, 75% TT + 25% TD dan 25% TT + 75% TD warna bakso lebih putih sehingga tidak menarik selera dari panelis.

Tabel 8. Skor Hedonik Warna Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,00 ^b ± 1,11	Agak Tidak Suka
P1	2,80 ^b ± 0,76	Agak Tidak Suka
P2	3,32 ^a ± 0,98	Suka
P3	2,80 ^b ± 0,57	Agak Tidak Suka
P4	3,00 ^a ± 0,91	Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Warna merupakan atribut sensori pertama yang dapat langsung diamati oleh panelis, oleh karena itu warna merupakan faktor sensori yang memegang peranan penting dan mempengaruhi sifat sensori yang lain (Sufianti, 2002). Sedangkan menurut Pandisurya (1983), bahwa perbedaan warna yang terjadi akibat perbedaan tepung kemungkinan disebabkan oleh interaksi antara senyawa yang ada pada tepung dengan memperlambat bentuk teroksidasi (metmioglobin) dan mioglobin daging.

Skor Hedonik Aroma

Uji organoleptik skor aroma menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang

menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tidak memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P>0,05$) terhadap skor hedonik warna bakso daging ayam. Hal ini disebabkan pati murni tidak beraroma, sehingga tidak begitu mempengaruhi aroma dari bakso ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 9.

Hasil penelitian memperlihatkan skor aroma bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,88-3,32. Skor aroma bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor aroma yang paling tertinggi sebesar 3,32 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan 50% TT + 50% TD menunjukkan skor 3,08 dengan kriteria agak tidak suka. Pada konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor aroma pada 2,92 dengan kriteria suka, sedangkan nilai konsentrasi 100% TD mempunyai skor tekstur 3,08 dengan kriteria agak tidak suka. Sedangkan konsentrasi 100% TT mempunyai nilai terendah menunjukkan skor aroma pada 2,88 dengan kriteria suka.

Tabel 9. Skor Hedonik Aroma Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,88 ± 1,30	Agak Tidak Suka
P1	3,32 ± 0,98	Suka
P2	3,08 ± 1,15	Suka
P3	2,92 ± 0,90	Agak Tidak Suka
P4	3,08 ± 1,11	Suka

Skor aroma pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai aroma bakso pada konsentrasi penambahan tepung biji durian 75% TT + 25% TD, 50% TT + 50% TD dan 100% TD. sedangkan konsentrasi 100% TT dan 25% TT + 75% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan tingginya tepung biji durian yang digunakan dapat menutupi aroma daging yang disukai oleh panelis, sehingga menurunkan nilai hedonik aroma bakso ayam. Menurut (Soeparno, 2009), aroma bakso disukai panelis karena adanya aroma daging rebus yang kuat. Aroma daging masak dipengaruhi oleh umur ternak, jenis pakan, spesies, jenis kelamin, bangsa, lama waktu dan kondisi penyimpanan daging setelah pemotongan dan temperatur pemasakan.

Aroma merupakan salah satu penilaian organoleptik terhadap suatu produk. Aroma yang ditimbulkan pada bakso daging ayam berasal dari senyawa-senyawa volatil yang terdapat pada daging ayam dan pencampuran bumbu pada adonan bakso setelah dilakukan proses pemasakan (Andayani, 1999).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air berkisar antara $73,23 \pm 1,01\%$ - $78,84 \pm 6,99\%$, kadar protein berkisar antara $5,34 \pm 0,21\%$ - $11,27 \pm 0,28\%$, kadar lemak berkisar antara $0,61 \pm 0,10\%$ - $1,31 \pm 0,001\%$ dan kadar abu berkisar antara $1,19 \pm 0,04\%$ - $1,32 \pm 0,04\%$. Sifat kimia bakso yang dihasilkan masih memenuhi SNI Bakso yaitu kadar air kisaran 70,0%, kadar protein tidak kurang dari 9,0%, kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, dan kadar abu tidak lebih dari 3,0%. Perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa, tekstur dan warna tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian pada level 25% hingga 100% masih bias disukai panelis. Kriteria kesukaan bakso ayam mengacu pada SNI Bakso Daging 01-3818-1995 yang ditandai dengan bau normal khas daging, rasa gurih, warna normal, dan tekstur yang kenyal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan penambahan tepung biji durian mulai 25% hingga 100% pada bakso daging ayam. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menganalisis kualitas mikrobiologi dan kandungan anti nutrisi pada bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian dengan tepung tapioka pada level yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. 2009. Pembuatan jenang dengan tepung biji durian (*Durio zibethinus murr*). Skripsi. Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Andayani, R. Y. 1999. Standarisasi Mutu Bakso Berdasarkan Kesukaan Konsumen ;Studi Kasus Bakso di wilayah DKI Jakarta. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Askar, S. dan Sugiarto. 2005. Uji Kimiawi dan organoleptik Sebagai Uji Mutu Yoghurt. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional. Bogor. 108-113 hal.

- BSN (Badan Standarisasi Nasional) SNI Bakso Daging Nomor 01-3818-1995. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional) SNI Cara Uji Makanan dan Minuman Nomor 01-2891-1992. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2012. Durian. <http://kalteng.litbang.deptan.go.id>. [3 Maret 2015].
- Jufri, R., Dewi., A. Ridwan dan Firli. 2006. Studi kemampuan pati biji durian sebagai bahan pengikat dalam tablet ketoprofen secara granulasi basah. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 3(2):78 – 86. Departemen Farmasi FMIPA. UI Press. Jakarta.
- Londero, P. M. G., R.C. Prestes, S.S. Roman, E.H. Kubota, G.H. Hübscher, C.G. Silva, L. Fischer and J.S. Alves. 2015. Development of functional beef meatball using landrace common bean flour as a substitute for meat and textured soy protein. *International Food Research Journal*. Vol. 22 Issue 5 :2041-2049.
- Nurfiana.F., U Mukaromah., V.C Jeannisa., dan S. Putra. 2009. Pembuatan Bioethanol dari Biji Durian Sebagai Sumber Alternatif. *Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir*. Yogyakarta.
- Pandisurya, C. 1983. Pengaruh Jenis Daging dan Penambahan Tepung terhadap Mutu Bakso. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnomo, H. 1998. Teknologi Hasil Ternak Kaitannya dengan Keamanan Pangan Menjelang Abad 21. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Teknologi Hasil Ternak Pada Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ridwan, A. A. 2006. Perubahan-perubahan protein yang diakibatkan oleh proses pengolahan pada daging domba. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Serdarog˘lu, M., G. Yıldız-Turp, K. Abrodı'nov. Quality of low-fat meatballs containing Legume flours as extenders. *Meat Science* 70: 99–105.
- Setio, R. W, D. Rosidi, dan E.S. Widyastuti. 2012. Pengaruh Penambahan Pati Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr*) terhadap Kualitas Fisik Bakso Daging Ayam. Universitas Brawijaya, Malang.
- Setyowati, M.T. 2002. Sifat Fisik, Kimia dan Palatabilitas Nugget Kelinci, Sapi dan Ayam yang Menggunakan berbagai Tingkat Konsentrasi Tepung Maizena. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Stadelman, W.J., V.M. Olson, G.A. Shmwell, and S. Pasch. 1988. Egg and Poultry Meat Processing. Ellis Haewood Ltd. England.
- Steel, R. G.D. dan Torrie J. H. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi kedua. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1991. Hlm 451-478.
- Sufianti, F. 2002. Pengaruh Penambahan Tepung Bayam (*Manihot esculenta*, c) dan Terong Panjang (*Solanum melongena*. L) serta Margarin Kaya Asam Lemak tidak

- Jenuh terhadap Mutu cookies. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fapeta IPB. Bogor.
- Suprpti, L. 2003. Membuat Bakso Daging dan Bakso Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutomo, B. 2009. Sukses Bisnis Bakso. <http://budiboga.blogspot.com/2009/02/sukses-bisnis-bakso-ayam-daging-ikan.html> (diakses 24 Februari 2014)
- Usmiati, S. dan A. Priyanti. 2007. Sifat fisikokimia dan palatabilitas bakso daging kerbau. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Wibowo, S. 2006. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, S. 2009. Membuat 50 Jenis Bakso Sehat dan Enak. Penebar Swadaya. Jakarta
- Widyastuti, E. S. 1999. Studi Tentang Penggunaan Tapioka, Pati Kentang Dan Pati Modifikasi Dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. Tesis. Program Studi Ilmu Ternak. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Yıldırım, I., S. Uzunlu, A. Topuz. 2005. Effect of gamma irradiation on some principle microbiological and chemical quality parameters of raw Turkish meat ball. Food Control 16 : 363–367.

Sifat Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam yang Menggunakan Tepung Biji Durian

by Endah Purnamasari

Submission date: 02-Apr-2021 05:59PM (UTC+0700)

Submission ID: 1548935657

File name: Organoleptik_Bakso_Ayam_yang_Menggunakan_Tepung_Biji_Durian.docx (85.25K)

Word count: 5633

Character count: 33109

Sifat Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam yang Menggunakan Tepung Biji Durian

Endah Purnamasari, Muhammad Nur Ilman, Octora Sandi,
Bambang Kuntoro, dan Wieda Nurwidada Haritsah Zain

Fakultas Pertanian dan Peternakan¹⁵ UIN Suska Riau
Fak. Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Kampus II Raja Ali Haji Jl. H.R. Soebrantas Km 15 Pekanbaru
e-mail : endahpurnamasari79@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, kualitas hedonik/tingkat kesukaan dari segi rasa, tekstur, warna dan aroma bakso daging ayam yang menggunakan²⁴ substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah bakso yang menggunakan tepung tapioka dicampur tepung biji durian sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air berkisar antara $73,23 \pm 1,01\%$ - $78,84 \pm 6,99\%$, kadar protein berkisar antara $5,34 \pm 0,21\%$ - $11,27 \pm 0,28\%$, kadar lemak berkisar antara $0,61 \pm 0,10\%$ - $1,31 \pm 0,001\%$ dan kadar abu berkisar antara $1,19 \pm 0,04\%$ - $1,32 \pm 0,04\%$. Sifat kimia bakso yang dihasilkan¹⁰ masih memenuhi SNI Bakso yaitu kadar air kisaran 70,0%, kadar protein tidak kurang dari 9,0%, kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, dan kadar abu tidak lebih dari 3,0%. Perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa, tekstur dan warna tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian pada level 25% hingga 100% masih bisa disukai panelis. Kriteria kesukaan bakso ayam mengacu pada SNI Bakso Daging 01-3818-1995 yang ditandai dengan bau normal khas daging, rasa gurih, warna normal, dan tekstur yang kenyal.

Kata kunci : kimia, organoleptik, bakso, ayam, tepung biji durian

PENDAHULUAN

Masa krisis seperti sekarang, diperlukan suatu inovasi untuk menciptakan produk pangan baru yang bernilai gizi tinggi dan layak untuk³ konsumsi (Londero *et al.*, 2015). Buah durian merupakan salah satu jenis buah yang telah lama berkembang dan ditanam di wilayah nusantara. Durian banyak digemari

masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan aroma yang khas. Di Kota Pekanbaru, buah durian banyak diperoleh dari daerah sekitar yang merupakan daerah penghasil durian seperti Kabupaten Kampar, Provinsi Sumatra Barat, Sumatra Utara dan Jambi.

¹ Buah durian selama ini hanya dikonsumsi daging buahnya saja, sedangkan bijinya dibuang, tidak dimanfaatkan. Salah satu alternatif pengolahan biji durian adalah mengolahnya menjadi tepung dan keripik. Pengolahan biji durian menjadi tepung dapat meningkatkan daya simpan dan penggunaannya. Tepung biji durian dapat digunakan sebagai tepung substitusi pada pembuatan kue (kue basah dan kue kering). Pengolahan keripik durian merupakan salah satu bentuk diversifikasi dari pengolahan biji durian (Departemen Pertanian, 2012).

Pemanfaatan biji durian sebagai tepung dapat menambah informasi tentang gizi pada masyarakat. Selain itu, dengan adanya pemanfaatan biji durian ini akan tercipta lingkungan yang bersih. Biji durian kaya akan karbohidrat terutama patinya yang cukup tinggi sekitar 42,1% dibandingkan pati ubi jalar 27,9% atau singkong 34,7% (Afif, 2009). Biji durian merupakan bagian dari buah durian yang tidak dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat karena berlendir dan menimbulkan rasa gatal pada lidah. Padahal dilihat dari kandungan gizinya, biji durian cukup berpotensi sebagai sumber gizi, yaitu mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium dan fosfor. Oleh karena itu, biji durian dapat dijadikan alternatif olahan makanan berupa tepung yang dapat menambah informasi tentang gizi pada masyarakat dan menciptakan lingkungan yang bersih (Jufri dkk, 2006) serta berpengaruh terhadap sifat kimia bakso daging ayam (Yıldırım *et al.*, 2005) yang meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar abu.

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya budaya dan jenis makanan. Keanekaragaman sumber pangan yang sangat potensial tersebut meliputi pangan sumber karbohidrat,

sumber protein nabati dan hewani, hingga sumber vitamin dan mineral yang disebut dengan pangan lokal. Salah satu sumber protein hewani yang cukup sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah ayam, ikan, udang, cumi-cumi dan daging. Bentuk pengolahan pangan yang telah banyak dilakukan adalah proses pembuatan bakso.

⁸ Menurut Suprpti (2003) bakso merupakan produk olahan daging/ikan/tahu/bahan lain yang telah dihaluskan, dicampur dengan bumbu-bumbu, tepung dan bahan perekat, kemudian dibentuk bulat-bulat dengan diameter 2-4 cm atau sesuai dengan selera dan kebutuhan. ¹⁸ Sutomo (2009) menyatakan bahwa bakso merupakan makanan berbahan utama daging, baik sapi, ikan, udang, cumi-cumi. Umumnya dibentuk menyerupai bola-bola kecil sehingga orang barat menyebutnya *meat ball*. Bakso daging yang lezat dan bermutu tinggi mengandung tepung sebesar 15% dari berat daging. Idealnya, tepung tapioka yang ditambahkan sebanyak 10% dari berat daging (Wibowo, 2009).

Bakso yang ada di pasaran umumnya merupakan bakso yang berasal dari daging sapi, walaupun demikian tidak menutup kemungkinan bakso dapat dibuat dari daging ternak lainnya seperti ayam *broiler*. Ayam *broiler* banyak digunakan dalam pembuatan bakso karena ayam *broiler* merupakan pilihan yang tepat mengingat sifat-sifat keunggulannya yaitu bergizi tinggi, termasuk jenis daging putih, kandungan kolesterol yang rendah, lebih empuk, lembut, halus, tulang dada lebih kecil, dan jaringan lemak yang minimal. Bakso dibuat dari campuran daging tidak kurang dari 50% dan pati atau tepung sereal, dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Komposisi kimia daging ayam terdiri dari protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95% dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988). Faktor kualitas daging yang dimakan terutama meliputi warna, keempukan dan tekstur, flavor dan aroma termasuk bau dan cita rasa serta kesan jus daging (*juiciness*). Disamping itu, lemak intramuskular, susut masak (*Cooking loss*) yaitu berat sampel daging yang hilang selama pemasakan atau pemanasan, retensi cairan atau pH daging ikut menentukan kualitas daging (Soeparno, 2009)

Berdasarkan penelitian Setio *et al.*, (2012) peningkatan konsentrasi pati biji durian dalam bakso ayam sampai level 15% tidak mempengaruhi pH tetapi dapat menurunkan Water Holding Capacity (WHC), meningkatkan keempukan, memperbaiki tekstur pada mikrostruktur.

Penelitian ini mengacu pada penambahan tepung pada bakso maksimal 15% dari berat daging (Wibowo, 2009). Disini peneliti menggunakan tepung langsung dari biji durian dengan proses yang sudah dilalui sehingga penambahan tepung biji durian ditujukan sebagai bahan substitusi terhadap tepung tapioka. Substitusi tepung biji durian pada tepung tapioka terdiri dari 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% diduga akan dapat meningkatkan kualitas organoleptik pada bakso yang menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian dan dapat diterima oleh konsumen serta dapat diketahui pada level berapa komposisi yang baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu dan kualitas hedonik/tingkat kesukaan dari segi rasa, tekstur, warna dan aroma bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas kimia dan organoleptik bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Selain itu, memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah biji durian. Sehingga merekomendasikan level terbaik penggunaan tepung biji durian dalam bakso daging ayam.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah penambahan tepung biji durian akan meningkatkan kualitas kimia dan organoleptik bakso daging ayam.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah daging ayam pedaging (*broiler*) dengan umur pemotongan 4 sampai 5 minggu dengan bobot hidup antara 1,5 sampai 2,0 kg yang didapat di Peternakan ayam di Kecamatan Kampar Timur di Desa Tanjung Bunga. Biji durian yang digunakan didapatkan dari penjual durian di Jalan Arengka I Pasar Pagi Kota Pekanbaru. Bahan tambahan yang digunakan terdiri dari tepung tapioka, tepung biji durian, garam, bawang putih, lada, gula, putih telur, dan es batu. Bahan untuk analisa kimia yang digunakan diantaranya petroleum eter, H_2SO_4 , H_2O_2 , indikator methyl red, H_3BO_4 dan HCl.

Alat-alat yang digunakan adalah *food processor*, panci, kompor, pisau, sendok, mangkok telenan, baskom, sarung tangan, *stopwatch*, termometer, gelas ukur, botol timbang bertutup, eksikator, oven, neraca analitik, krustang, tas plastik, seperangkat alat ekstraksi lemak metode *Soxhlet* (Mommert tipe W-350), kertas saring, kapas, desikator, seperangkat alat uji

protein metode *Kjeldahl* (Buchi Auto Kjeldahl unit K-370). Peralatan yang digunakan untuk analisis kualitas organoleptik adalah formulir uji organoleptik, pensil, garpu, piring dan air minum.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Metode penelitian adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Steel dan Torrie (1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian (TD) terhadap tepung tapioka (TT) sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%.

Perlakuan penelitian meliputi

Po Bakso daging ayam menggunakan (TT) 100% (150 g) + 0% (0 g) (TD).

P1 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 75% (112,5 g) + 25% (37,5 g) (TD).

P2 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 50% (75 g) + 50% (75 g) (TD).

P3 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 25% (37,5 g) + 75% (112,5 g) (TD).

P4 Bakso daging ayam menggunakan (TT) 0% (0 g) + 100% (150 g) (TD).

Komposisi adonan bakso ayam diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Adonan Bakso Per 1 Kg Daging

Bahan-bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Daging Ayam (g)	1000	1000	1000	1000	1000
Tepung Biji Durian (g)	0	37,5	75	112,5	150
Tepung Tapioka (g)	150	112,5	75	37,5	0
Garam Halus (g)	25	25	25	25	25
Gula (g)	10	10	10	10	10
Lada (g)	5	5	5	5	5
Bawang Putih (g)	15	15	15	15	15
Putih Telur (g)	30	30	30	30	30
Es Batu (g)	150	150	150	150	150
Total Adonan	1385	1385	1385	1385	1385

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Biji Durian

Pertama biji durian dicuci bersih dari sisa daging buah yang masih menempel kemudian direbus hingga matang dan dikupas kulit luar nya sehingga permukaan biji menjadi putih kekuning-kuningan. Biji durian dipotong halus agar mempermudah pada proses penggilingan lalu biji yang telah dipotong halus direndam menggunakan aquades selama 5-7 hari ini dilakukan untuk menghilangkan getah pada biji durian. Air rendaman diganti selama 24 jam sekali. Lalu biji durian yang direndam

dan dikeringkan menggunakan panas matahari atau oven suhu 50°C selama 24 jam hingga biji durian tersebut keras. Setelah kering dihaluskan dan di ayak agar mendapat hasil tepung yang lebih maksimal. Prosedur pembuatan bakso daging ayam dengan menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian disajikan pada Gambar 1.

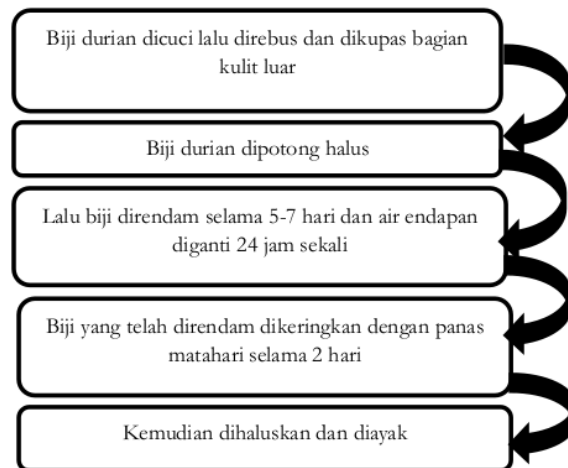
Prosedur pembuatan bakso daging ayam dengan menggunakan tepung tapioka dan tepung biji durian dapat dilihat pada Gambar 2.

Pertama-tama daging ayam dicincang halus menggunakan pisau

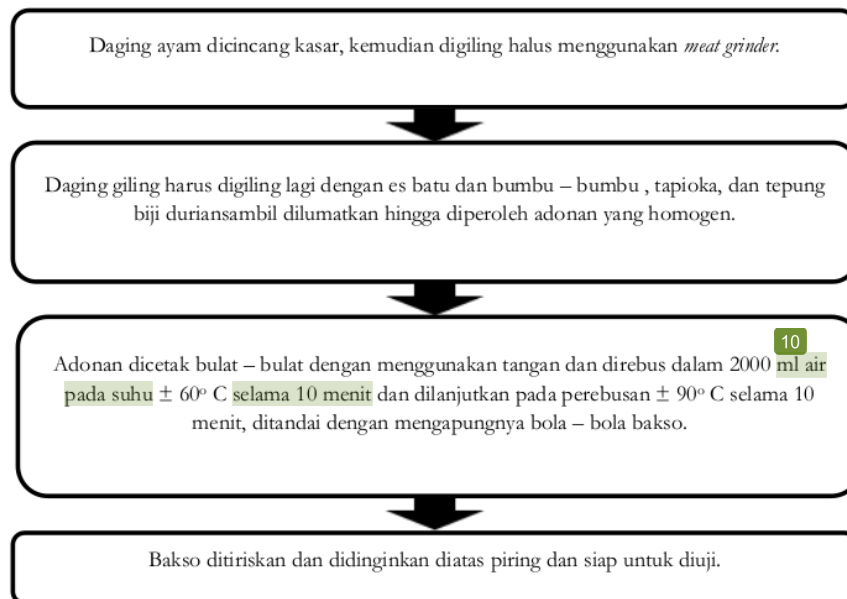
kemudian di giling dengan mesin penggiling daging atau *meat grinder*. Kemudian dicampur dengan bumbu, dan es batu. Tepung tapioka dan tepung biji durian dicampur sesuai 5 perlakuan. Masing-masing perlakuan harus dibedakan dalam setiap pemrosesan nya agar memudahkan pada saat pengujian.

Peubah yang Diukur

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah skor hedonik yang meliputi skor tingkat kesukaan : rasa, tekstur, warna dan aroma.



Gambar 1. Pembuatan Tepung Biji Durian (Setio *et al*, 2012) yang dimodifikasi.



Gambar 2. Pembuatan Bakso Tepung Biji Durian (Setio *et al*, 2012)

Cara Mengukur Variabel

Pengukuran sifat kimia berdasarkan SNI 01-2891-1992, yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, sedangkan untuk skor hedonik (Soekarto, 1985).

Uji hedonik dilakukan oleh 25 orang panelis terlatih yang telah mengikuti uji keterandalan menggunakan metode uji segitiga. Uji triangle (uji segitiga) merupakan salah satu bentuk pengujian pembedaan pada uji organoleptik, dimana dalam pengujian ini sejumlah contoh disajikan hanya jika dalam pengujian duo trio menggunakan pembandingan sedangkan dalam uji triangle tanpa menggunakan pembandingan. Uji triangle digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar sampel (makanan) yang disajikan, baik dari warna, rasa, maupun bau. Dalam pengujian triangle, panelis diminta untuk memilih salah satu sampel yang berbeda dari tiga sampel yang disajikan sehingga dapat diketahui perbedaan sifat di antara ketiga sampel itu. Uji hedonik dilakukan dengan memberikan kriteria sangat tidak suka=1, suka=2, dan amat sangat suka=3.

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap 5 perlakuan dan 4 ulangan yang mengacu pada rumus Steel dan Torrie (1991).

Data diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata, yaitu $F_{hit} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$) atau $\infty 0,01$ akan diuji lanjut mempergunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai rata-ran kadar air bakso ayam yang menggantikan tepung tapioka dengan tepung biji durian pada level 0%, 25%, 50%,

75% dan 100% berkisar antara $78,84 \pm 6,99\%$ - $73,23 \pm 1,01\%$, menunjukkan bahwa bakso daging ayam dengan substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda mengandung kadar air yang semakin rendah.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa bakso daging ayam dengan konsentrasi tepung tapioka dengan tepung biji durian yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 2.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung biji durian maka kadar air yang dihasilkan akan semakin menurun, disebabkan karena komposisi tepung biji durian yang mempunyai kandungan air rendah dengan kandungan karbohidrat yang tinggi terutama patinya yang cukup tinggi yaitu sekitar 42,1% dibanding dengan ubi jalar 27,9% atau singkong 34,7% (Afif, 2009).

Dengan mengurangi kadar air, bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi (Serdaroglu *et al.*, 2005). Nilai kadar air tertinggi adalah $78,84 \pm 6,99\%$ yaitu pada perlakuan kontrol (P0), sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan tepung biji durian 100% (P5) yaitu berkisar $73,23 \pm 1,01\%$. Sehingga semakin banyak tepung biji durian yang ditambahkan maka kadar air pada bakso daging ayam akan semakin rendah.

Hal ini mengakibatkan air tidak dapat lagi diikat oleh protein dan pati sehingga akan keluar pada saat pemanasan (Usmiati dan Priyanti, 2007). Ditambahkan oleh Soeparno (2009) bahwa adanya penurunan daya ikat air disebabkan karena adanya denaturasi protein yang mengakibatkan terjadinya perubahan struktur protein daging sehingga air bebas diantara molekul protein menurun.

Tabel 2. Rataan Kadar Air Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Air (%)
P0	78,84 ^a ± 6,99
P1	73,71 ^c ± 0,57
P2	74,19 ^b ± 1,15
P3	72,43 ^d ± 0,91
P4	73,23 ^c ± 0,01

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$). P0= (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Kadar Lemak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar lemak bakso daging ayam. Data hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya penambahan tepung biji durian mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar lemak pada level 100% (P5) adalah 1.31±0.001%, meningkatnya kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada penambahan tepung biji durian 0%

yaitu 0,61%. Menurut Askar dan Sugiarto (2005), menyebutkan bahwa kadar lemak sangat ditentukan oleh bahan dasarnya.

Berdasarkan syarat mutu kadar lemak bakso daging (SNI 01-3818-1995), mensyaratkan bahwa kandungan kadar lemak pada bakso maksimal 2,0%. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kadar lemak bakso daging ayam adalah berkisar antara 0,61±0,10% - 1,31±0,001%. Artinya bakso daging ayam yang dihasilkan memenuhi syarat mutu SNI.

Tabel 3. Rataan Kadar Lemak Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar lemak (%)
P0	0.61 ^c ± 0.100
P1	0.77 ^b ± 0.000
P2	0.65 ^b ± 0.002
P3	0.64 ^b ± 0.001
P4	1.31 ^a ± 0.001

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$). P0= (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Kadar Protein

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian pada

bakso daging ayam berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar protein bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Kadar Protein Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%)

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Protein (%)
P0	5,35 ^c ± 0,21

P1	6,22 ^d ± 0,21
P2	7,13 ^c ± 0,23
P3	8,02 ^b ± 0,51
P4	11,27 ^a ± 0,28

Ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian.

Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan yang menghasilkan kadar protein bakso ayam tertinggi adalah pada level 100% (P5) yaitu $11,27 \pm 0,28\%$ sedangkan kadar protein bakso daging ayam terendah adalah pada perlakuan kontrol (P0) yaitu $5,34 \pm 0,21\%$. Peningkatan kadar protein pada level yang berbeda disebabkan kadar protein pada tepung biji durian yang tinggi. Nurfiana (2009) menyatakan bahwa biji durian mengandung kadar protein 1,5 g per 100 g biji durian. Protein dalam bakso terutama disuplai oleh tepung biji durian dan daging, tingginya kadar protein dalam tepung dan daging akan meningkatkan kadar protein dalam bakso yang dihasilkan.

Menurut Ridwan (2006) semakin banyak jumlah tepung tapioka yang digunakan maka semakin rendah kadar

protein bakso yang dihasilkan, karena sebagian besar komponen penyusun tepung adalah pati yang merupakan sumber karbohidrat (Ridwan, 2006). Namun demikian pembuatan bakso daging ayam substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian dengan konsentrasi yang berbeda dengan rata-rata kadar protein bakso daging ayam berkisar antara $5,34 \pm 0,21\%$ - $11,27 \pm 0,28\%$. Artinya protein bakso daging ayam yang dihasilkan meningkat dan masih memenuhi syarat mutu SNI yaitu kandungan protein tidak kurang dari 9,0%.

Kadar Abu

Berdasarkan syarat mutu kadar abu bakso daging (SNI 01-3818-1995), kadar abu pada bakso daging tidak boleh lebih dari 3%.

Tabel 5. Rataan Kadar Abu Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Biji Durian pada Konsentrasi yang Berbeda (%).

Persentase Penambahan TT : TD (%)	Kadar Abu (%)
P0	1.19 ^b ± 0.04
P1	1.20 ^c ± 0.06
P2	1.23 ^b ± 0.04
P3	1.26 ^a ± 0.04
P4	1.32 ^a ± 0.04

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kadar abu bakso daging ayam dengan konsentrasi tepung tapioka dengan tepung biji durian 0%, 25%, 50%, 75%,

dan 100% berkisar antara $1,19 \pm 0,04\%$ - $1,32 \pm 0,04\%$. Artinya bakso daging ayam yang dihasilkan memenuhi syarat mutu SNI. Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan yang menghasilkan kadar abu

tertinggi adalah pada level 100% (P5) yaitu sebesar $1,32 \pm 0,04\%$, sedangkan kadar abu terendah adalah terdapat pada level 0% (P0) yaitu sebesar $1,19 \pm 0,04\%$. Rataan kadar abu bakso berkisar antara $1,19 \pm 0,04\%$ - $1,32 \pm 0,04\%$. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar abu bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 5.

Hasil penelitian Tabel 5 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung biji durian maka kadar abu bakso daging ayam akan meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena kadar abu tepung biji durian yang tinggi yaitu 1,9 g per 100 g biji (mentah) tanpa kulit (Nurfiana 2009). Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh pospor dan fosfolipid serta beberapa mineral yang terkandung pada tepung biji durian. Walaupun demikian, kadar abu bakso terutama berasal dari garam (NaCl). Meskipun

statistik kadar abu bakso daging ayam dengan substitusi tepung tapioka dan tepung biji durian secara umum meningkat, tapi masih memenuhi syarat mutu SNI yaitu tidak boleh lebih dari 3%.

Skor Hedonik Rasa

Uji organoleptik skor rasa menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik rasa bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Hedonik Rasa Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Subsitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT :		
TD (%)	Skor Rasa	Kriteria
P0	$3,08^a \pm 0,91$	Suka
P1	$3,44^a \pm 0,71$	Suka
P2	$2,52^b \pm 0,65$	Agak Tidak Suka
P3	$2,56^b \pm 0,92$	Agak Tidak Suka
P4	$2,92^b \pm 1,12$	Agak Tidak Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Hasil penelitian memperlihatkan skor rasa bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,52-3,44. Skor rasa bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor kesukaan yang paling tertinggi sebesar 3,44 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan 100% TT menunjukkan skor 3,08 dengan kriteria

suka. Pada konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD memiliki kriteria (agak tidak suka). Pada konsentrasi 100% TD menunjukkan skor rasa pada 2,92 dengan kriteria agak tidak suka. Konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor rasa pada 2,56 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan nilai konsentrasi 50% TT + 50% TD

mempunyai skor kesukaan paling terendah yaitu 2,52 dengan kriteria agak tidak suka.

Skor rasa pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai rasa bakso tanpa penambahan tepung biji durian dan konsentrasi penambahan 75% TT + 25% TD masih bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan karena penambahan tepung biji durian pada taraf 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD mengakibatkan rasa daging ayam tertutupi. Karena semakin tinggi penggunaan tepung biji durian dalam adonan dapat menutupi rasa daging ayam karena pati murni pada tepung biji durian tidak berasa dan penurunan skor pada taraf 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD dapat menurunkan tingkat *juiciness* dari bakso.

Rasa merupakan faktor yang menentukan dalam keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak makanan. Kesukaan panelis terhadap nilai rasa memiliki kecenderungan menurun pada beberapa perlakuan dengan meningkatnya penambahan konsentrasi pati biji durian, hal ini diakibatkan oleh dominasi penambahan pati biji durian yang terlalu tinggi dapat menghilangkan rasa daging ayam dan tingkat kesukaan panelis pun menurun. Menurut Purnomo (1998), rasa dipengaruhi oleh komponen – komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, dan vitamin.

Skor Hedonik Tekstur

Uji organoleptik skor tekstur menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis untuk memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan

terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik tekstur bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 7.

Hasil penelitian memperlihatkan skor tekstur bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,52-2,8. Skor tekstur bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor tekstur yang paling tertinggi sebesar 2,8 dengan kriteria agak tidak suka. Konsentrasi penambahan 100% TT menunjukkan skor 2,76 dengan kriteria agak tidak suka. Pada konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor tekstur pada 2,72 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan nilai konsentrasi 50% TT + 50% TD mempunyai skor tekstur 2,6 dengan kriteria agak tidak suka. Sedangkan konsentrasi 100% TD mempunyai nilai terendah menunjukkan skor tekstur pada 2,52 dengan kriteria agak tidak suka. Skor tekstur pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai tekstur bakso tanpa penambahan tepung biji durian dan konsentrasi penambahan 75% TT + 25% TD masih bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 50% TT + 50% TD, 25% TT + 75% TD dan 100% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan karena penambahan pati biji durian menyebabkan tekstur bakso ayam menjadi liat dikarenakan sifatnya yang dapat membentuk gel bila dilakukan pemanasan. Penambahan pati juga dapat menyebabkan tekstur permukaan bakso ayam menjadi kasar karena setelah mengalami proses gelatinisasi dan

didinginkan, maka molekul-molekul amilosa berikatan kembali satu sama lain dan berikatan dengan cabang amilopektin membentuk jaringan-jaringan mikrokristal (Widyastuti, 1999).

Tabel 7. Skor Hedonik Tekstur Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT :		
TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,76 ^a ± 1,26	Agak Tidak Suka
P1	2,80 ^a ± 0,76	Agak Tidak Suka
P2	2,60 ^b ± 0,86	Agak Tidak Suka
P3	2,72 ^a ± 0,67	Agak Tidak Suka
P4	2,52 ^b ± 0,91	Agak Tidak Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Menurut Purnomo (1998) menyatakan bahwa kebasahan, empuk, mudah dikunyah, serta terasa adanya cairan pada mulut saat bahan dikunyah merupakan faktor – faktor tekstur yang dikehendaki. Menurut Wibowo (2006) tekstur bakso daging adalah kompak, elastis, kenyal tetapi tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair dan tidak rapuh. Bahan pengemulsi yang berperan dalam adonan emulsi adalah protein. Protein berfungsi untuk mengikat lemak dan air dalam suatu sistem emulsi (Setyowati, 2002).

Skor Hedonik Warna

Uji organoleptik skor warna menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% memberikan

pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor hedonik warna bakso daging ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 8.

Hasil penelitian memperlihatkan skor warna bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2 - 3,32. Skor warna bakso pada penambahan 50% TT + 50% TD mempunyai skor warna yang paling tertinggi sebesar 3,32 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan tepung biji durian 100% TD menunjukkan skor 3 dengan kriteria suka. Pada konsentrasi 75% TT + 25% TD dan 25% TT + 75% TD menunjukkan skor warna yang sama pada 2,8 dengan kriteria agak tidak suka, sedangkan konsentrasi 100% TT mempunyai nilai terendah menunjukkan skor tekstur pada 2 dengan kriteria agak tidak suka.

Skor warna pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai warna bakso dengan konsentrasi penambahan tepung biji durian 50% TT + 50% TD dan 100% TD dan bisa diterima oleh panelis, sedangkan konsentrasi 100% TT, 75% TT + 25% TD

dan 25% TT + 75% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh penambahan tepung biji durian pada konsentrasi 50% TT + 50% TD dan 100% TD memiliki warna lebih menarik selera panelis karena

pengaruh dari warna tepung biji durian kuning kemerah – merahan. Sedangkan pada konsentrasi 100% TT, 75% TT + 25% TD dan 25% TT + 75% TD warna bakso lebih putih sehingga tidak menarik selera dari panelis.

Tabel 8. Skor Hedonik Warna Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT :		
TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,00 ^b ± 1,11	Agak Tidak Suka
P1	2,80 ^b ± 0,76	Agak Tidak Suka
P2	3,32 ^a ± 0,98	Suka
P3	2,80 ^b ± 0,57	Agak Tidak Suka
P4	3,00 ^a ± 0,91	Suka

ket: Superskrip yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). (100:0)%, P1= (75:25)%, P2= (50:50)%, P3= (25:75)%, P4= (0:100)%. TT= tepung tapioka, TD= tepung durian

Warna merupakan atribut sensori pertama yang dapat langsung diamati oleh panelis, oleh karena itu warna merupakan faktor sensori yang memegang peranan penting dan mempengaruhi sifat sensori yang lain (Sufianti, 2002). Sedangkan menurut Pandisurya (1983), bahwa perbedaan warna yang terjadi akibat perbedaan tepung kemungkinan disebabkan oleh interaksi antara senyawa yang ada pada tepung dengan memperlambat bentuk teroksidasi (metmioglobin) dan mioglobin daging.

Skor Hedonik Aroma

Uji organoleptik skor aroma menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan yang menggunakan 25 orang panelis terlatih. Penguji meminta panelis memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tidak

memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P > 0,05$) terhadap skor hedonik warna bakso daging ayam. Hal ini disebabkan pati murni tidak beraroma, sehingga tidak begitu mempengaruhi aroma dari bakso ayam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 9.

Hasil penelitian memperlihatkan skor aroma bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka berkisar antara 2,88-3,32. Skor aroma bakso pada penambahan 75% TT + 25% TD mempunyai skor aroma yang paling tertinggi sebesar 3,32 dengan kriteria suka. Konsentrasi penambahan 50% TT + 50% TD menunjukkan skor 3,08 dengan kriteria agak tidak suka. Pada konsentrasi 25% TT + 75% TD menunjukkan skor aroma pada 2,92 dengan kriteria suka, sedangkan nilai konsentrasi 100% TD mempunyai skor tekstur 3,08 dengan kriteria agak tidak suka. Sedangkan konsentrasi 100% TT mempunyai nilai terendah menunjukkan skor aroma pada 2,88 dengan kriteria suka.

Tabel 9. Skor Hedonik Aroma Bakso Daging Ayam yang Menggunakan Substitusi Tepung Biji Durian terhadap Tepung Tapioka

Persentase Penambahan TT :		
TD (%)	Skor	Kriteria
P0	2,88 ± 1,30	Agak Tidak Suka
P1	3,32 ± 0,98	Suka
P2	3,08 ± 1,15	Suka
P3	2,92 ± 0,90	Agak Tidak Suka
P4	3,08 ± 1,11	Suka

Skor aroma pada bakso yang menggunakan substitusi tepung biji durian terhadap tepung tapioka ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai aroma bakso pada konsentrasi penambahan tepung biji durian 75% TT + 25% TD, 50% TT + 50% TD dan 100% TD. Sedangkan konsentrasi 100% TT dan 25% TT + 75% TD tepung biji durian masih belum bisa diterima oleh panelis. Hal ini disebabkan tingginya tepung biji durian yang digunakan dapat menutupi aroma daging yang disukai oleh panelis, sehingga menurunkan nilai hedonik aroma bakso ayam. Menurut (Soeparno, 2009), aroma bakso disukai panelis karena adanya aroma daging rebus yang kuat. Aroma daging masak dipengaruhi oleh umur ternak, jenis pakan, spesies, jenis kelamin, bangsa, lama waktu dan kondisi penyimpanan daging setelah pemotongan dan temperatur pemasakan.

Aroma merupakan salah satu penilaian organoleptik terhadap suatu produk. Aroma yang ditimbulkan pada bakso daging ayam berasal dari senyawa-senyawa volatil yang terdapat pada daging ayam dan pencampuran bumbu pada adonan bakso setelah dilakukan proses pemasakan (Andayani, 1999).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air berkisar antara 73,23±1,01%-78,84±6,99%, kadar

protein berkisar antara 5,34±0,21% - 11,27±0,28%, kadar lemak berkisar antara 0,61±0,10% - 1,31±0,001% dan kadar abu berkisar antara 1,19±0,04% - 1,32±0,04%. Sifat kimia bakso yang dihasilkan masih memenuhi SNI Bakso yaitu kadar air kisaran 70,0%, kadar protein tidak kurang dari 9,0%, kadar lemak tidak lebih dari 2,0%, dan kadar abu tidak lebih dari 3,0%. Perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa, tekstur dan warna tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Substitusi tepung tapioka dengan tepung biji durian pada level 25% hingga 100% masih bisa disukai panelis. Kriteria kesukaan bakso ayam mengacu pada SNI Bakso Daging 01-3818-1995 yang ditandai dengan bau normal khas daging, rasa gurih, warna normal, dan tekstur yang kenyal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan penambahan tepung biji durian mulai 25% hingga 100% pada bakso daging ayam. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menganalisis kualitas mikrobiologi dan kandungan anti nutrisi pada bakso daging ayam yang menggunakan substitusi tepung biji durian dengan tepung tapioka pada level yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Afif, M. 2009. Pembuatan jenang dengan tepung biji durian (*Durio zibethinus murr*). Skripsi. Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik

- Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Andayani, R. Y. 1999. Standarisasi Mutu Bakso Berdasarkan Kesukaan Konsumen ; Studi Kasus Bakso di Jilayah DKI Jakarta. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Askar, S. dan Sugiarto. 2005. Uji Kimiawi dan organoleptik Sebagai Uji Mutu Yoghurt. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional. Bogor. 108-113 hal.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional) SNI Bakso Daging Nomor 01-3818-1995. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional) SNI Cara Uji Makanan dan Minuman Nomor 01-2891-1992. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2012. Durian. <http://kalteng.litbang.deptan.go.id>. [12 Maret 2015].
- Jufri, R., Dewi., A. Ridwan dan Firli. 2006. Studi kemampuan pati biji durian sebagai bahan pengikat dalam tablet ketoprofen secara granulasi basah. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 3(2):78 - 86. Departemen Farmasi FMIPA. UI Press. Jakarta.
- Londero, P. M. G., R.C. Prestes, S.S. Roman, E.H. Kubota, G.H. Hübscher, C.G. Silva, L. Fischer and J.S. Alves. 2015. Development of functional beef meatball using landrace common bean flour as a substitute for meat and textured soy protein. *International Food Research Journal* . Vol. 22 Issue 5 :2041-2049.
- Nurfiana. F., U Mukaromah., V.C Jeannisa., dan S. Putra. 2009. Pembuatan Bioethanol dari Biji Durian Sebagai Sumber Alternatif. Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir. Yogyakarta.
- Pandisurya, C. 1983. Pengaruh Jenis Daging dan Penambahan Tepung hadap Mutu Bakso. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnomo, H. 1998. Teknologi Hasil Ternak Kaitannya dengan Keamanan Pangan Menjelang Abad 21. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Teknologi Hasil Ternak Pada Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ridwan, A. A. 2006. Perubahan-perubahan protein yang diakibatkan oleh proses pengolahan pada daging domba. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Serdarog'lu, M., G. Yildiz-Turp, K. Abrodi'mov. Quality of low-fat meatballs containing Legume flours as extenders. *Meat Science* 70: 99-105.
- Setio, R. W, D. Rosidi, dan E.S. Widyastuti. 2012. Pengaruh Penambahan Pati Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) terhadap Kualitas Fisik Bakso Daging Ayam. Universitas Brawijaya, Malang.
- Setyowati, M.T. 2002. Sifat Fisik, Kimia dan Palatabilitas Nugget Kelinci, Sapi dan Ayam yang Menggunakan berbagi Tingkat Konsentrasi Tepung Maizena. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Stadelman, W.J., V.M. Olson, G.A. Shmwell, and S. Pasch. 1988. Egg and Poultry Meat Processing. Ellis Haewood Ltd. England.
- Steel, R. G.D. dan Torrie J. H. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika.

- Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi kedua. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1991. Hlm 451-478.
- Sufianti, F. 2002. Pengaruh Penambahan Tepung Bayam (*Manihot esculenta*, c) dan Terong Panjang (*Solanum melongena*. L) serta Margarin Kaya Asam Lemak tidak Jenuh terhadap Mutu cookies. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fapeta IPB. Bogor.
- Suprpti, L. 2003. Membuat Bakso Daging dan Bakso Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutomo, B. 2009. Sukses Bisnis Bakso. <http://budiboga.blogspot.com/2009/02/sukses-bisnis-bakso-ayam-daging-ikan.html> (diakses 24 Februari 2014)
- Usmiati, S. dan A. Priyanti. 2007. Sifat fisikokimia dan palatabilitas bakso daging kerbau. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- 27 Wibowo, S. 2006. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, S. 2009. Membuat 50 Jenis Bakso Sehat dan Enak. Penebar Swadaya. Jakarta 21
- Widyastuti, E. S. 1999. Studi Tentang Penggunaan Tapioka, Pati Kentang Dan Pati Modifikasi Dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. Tesis. Program Studi Ilmu Ternak. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- 11 Yıldırım, I., S. Uzunlu, A. Topuz. 2005. Effect of gamma irradiation on some principle microbiological and chemical quality parameters of raw Turkish meat ball. Food Control 16 : 363–367.

Sifat Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam yang Menggunakan Tepung Biji Durian

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

7e55.blogspot.com

Internet Source

1%

2

Arif Qisthon, Madi Hartono. "RESPONS FISIOLOGIS DAN KETAHANAN PANAS KAMBING BOERAWA DAN PERANAKAN ETTAWA PADA MODIFIKASI IKLIM MIKRO KANDANG MELALUI PENGKABUTAN", JURNAL ILMIAH PETERNAKAN TERPADU, 2019

Publication

1%

3

aprimoslemgirl.blogspot.com

Internet Source

1%

4

Submitted to iGroup

Student Paper

1%

5

repositorio.ufsm.br

Internet Source

1%

6

dinamikaebooks.blogspot.com

Internet Source

1%

7	Intan Lestari. "AMOBILISASI BIJI DURIAN (Durio zibethinus) DALAM Ca-ALGINAT SEBAGAI BIOSORBEN ZAT WARNA METILEN BIRU", CHEMPUBLISH JOURNAL, 2019 Publication	1 %
8	ejurnal.ars.ac.id Internet Source	1 %
9	id.wikipedia.org Internet Source	1 %
10	doku.pub Internet Source	1 %
11	pinnacle.allenpress.com Internet Source	<1 %
12	vdocuments.mx Internet Source	<1 %
13	agusnuroso81.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	harumishma.blogspot.com Internet Source	<1 %
15	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
16	kimia.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1 %

Submitted to UIN Sunan Gunung DJati Bandung

17

Student Paper

<1 %

18

putri-nurpratiwi.blogspot.com

Internet Source

<1 %

19

Submitted to University of Reading

Student Paper

<1 %

20

nurrahman08.student.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

21

sinta3.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1 %

22

etd.lsu.edu

Internet Source

<1 %

23

journal.unpak.ac.id

Internet Source

<1 %

24

repository.ung.ac.id

Internet Source

<1 %

25

jurnal.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

26

jurnal.yudharta.ac.id

Internet Source

<1 %

27

mafiadoc.com

Internet Source

<1 %

28

pustakapanganku.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 20 words